

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-070304

(43)Date of publication of application : 09.03.1990

(51)Int.Cl.

B21B 13/10

(21)Application number : 63-219769

(71)Applicant : KOBE STEEL LTD

(22)Date of filing : 01.09.1988

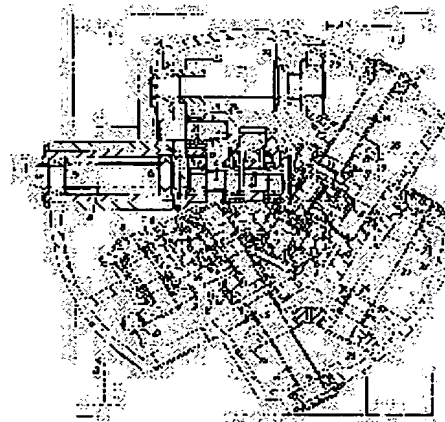
(72)Inventor : SASAMOTO YOSHIYUKI
KURODA NAOYUKI

(54) ROLL STAND FOR THREE WAY ROLLING

(57)Abstract:

PURPOSE: To extend a pitch circle diameter of a sun gear to a large value and to bring a roll draft adjusting amount to be sufficiently large by performing transmitting power through a gear transmission mechanism surrounding rolling rolls.

CONSTITUTION: When a rotating power from a driving source is inputted to an input unit 17, the power is transmitted to a rotation shaft 4 through a sun gear 13 and a planet gear 12. The power is transmitted to right and left rotation shafts 4 through a gear transmission mechanism consisting of a spur gear 18, idle gear 19, drive gear 22, and bevel gears 25, 26 to rotatively drive respective rolling rolls 2. Transmission of the rotative power is performed without hindrance by meshing the sun gear 13 with planet gear 12 even if the rolls 2 are shifted to adjust in a radial direction.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑫ 公開特許公報(A)

平2-70304

⑮ Int. Cl.⁵
B 21 B 13/10識別記号 庁内整理番号
B 7728-4E

⑬ 公開 平成2年(1990)3月9日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 三方圧延ロールスタンド

⑰ 特 願 昭63-219769

⑱ 出 願 昭63(1988)9月1日

⑲ 発 明 者 篠 本 義 幸 兵庫県姫路市太市中149

⑲ 発 明 者 黒 田 直 行 兵庫県神戸市灘区篠原伯母野山町2-3-1 六甲台神鋼
寮

⑲ 出 願 人 株式会社神戸製鋼所 兵庫県神戸市中央区脇浜町1丁目3番18号

⑲ 代 理 人 弁理士 安田 敏雄

明 細 書

1. 発明の名称

三方圧延ロールスタンド

2. 特許請求の範囲

- (1) 圧延材バスラインの外周三位置に配置される三つの圧延ロール(2)を備えた三方圧延ロールスタンドであって、各圧延ロール(2)の回転軸(4)は、その回転中心に平行な偏心軸中心に公転することで径方向移動位置決め自在とされ、各回転軸(4)の一端には遊星歯車(12)と太陽歯車(13)とが連動連結され、この太陽歯車(13)を介して各回転軸(4)が単一の駆動源と連動連結されている三方圧延ロールスタンドにおいて、駆動源と一の太陽歯車(13)とが連動連結され、この一の太陽歯車(13)と他の二の太陽歯車(13)とが、回転軸(4)と圧延ロール(2)とを囲繞するよう配置された歯車伝動機構を介して連動連結されていることを特徴とする三方圧延ロールスタンド。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、線材や棒鋼の圧延に用いられるロールスタンドであって、圧延材バスラインの外周三位置に配置される三つの圧延ロールを備えたものに関する。

(従来技術)

三方圧延ロールスタンドにあつては、各圧延ロールを回転駆動させ、また、圧下量調整のため径方向移動させる必要上、圧延ロールの回転軸は駆動源に連動連結されると共に、径方向移動位置決め自在とする必要がある。このような三方圧延ロールスタンドは実公昭54-3469号公報に開示されている。

この場合、三つの圧延ロールの回転軸をそれぞれ別個の駆動源に連動させる場合は問題はないが、単一の駆動源によって三つの圧延ロールを回転させる場合に問題が生じる。

すなわち、上記公報には第3図に示す構造のものが開示されている。これは、各圧延ロール2'の回転軸3'に同心状に傘歯車30'を設けて噛み合わせ、ひとつの回転軸3'を駆動源Mに連結している。ま

た、回転軸3'は回転調整自在な偏心軸受(図示省略)を介して支持され、その回転中心に平行な偏心軸中心に公転することで径方向移動位置決め自在とされている。そして、各傘歯車30'の内周には太陽歯車31'が形成され、回転軸3'外周の遊星歯車32'と噛み合うものとされ、これにより、回転軸3'が径方向移動しても、遊星歯車32'が太陽内歯車31'に対し公転することで、各傘歯車30'は径方向移動する必要のないものとされ、適正な傘歯車30'の噛み合いの維持により回転軸3'は回転駆動される。

(発明が解決しようとする課題)

従来のものでは、回転軸3'の径方向移動量は、太陽内歯車31'と遊星歯車32'とのピッチ円直径の差によって定まる。しかし、太陽内歯車31'は径方向寸法が回転軸3'の速度やスペースにより制限される傘歯車30'の円周にあるためその径寸法は制約され、また遊星歯車32'も強度等の点から回転軸3'と少なくとも略同径とする必要があり、ピッチ円直径の差はあまり大きくできない。その

ため、ロール2'の圧下調整量が僅かなものとなるという問題がある。

本発明は上記問題点を解決することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明の特徴とするところは、圧延材パスラインの外周三位置に配置される三つの圧延ロール2を備えた三方圧延ロールスタンドであって、各圧延ロール2の回転軸4は、その回転中心に平行な偏心軸中心に公転することで径方向移動位置決め自在とされ、各回転軸4の一端には遊星歯車12と太陽歯車13とが連動連結され、この太陽歯車13を介して各回転軸4が単一の駆動源と連動連結されている三方圧延ロールスタンドにおいて、駆動源と一の太陽歯車13とが連動連結され、この一の太陽歯車13と他の二の太陽歯車13とが、回転軸4と圧延ロール2とを圍繞するように配置された歯車伝動機構を介して連動連結されている点にある。

(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づき説明する。

第1図及び第2図は三方圧延ロールスタンドを示し、ケーシング1内に、圧延材パスラインの外周三位置に等間隔配置される三つの圧延ロール2を備えている。

各圧延ロール2には偏心軸3が挿入され、この偏心軸3に回転軸4がベアリング16を介して偏心eして挿入されている。

各偏心軸3はケーシング1に回転自在に支持され、第1図中上方の偏心軸3の右端、左方の偏心軸3の下端及び右方の偏心軸3の両端には、相隣接するもの同士が噛合する傘歯車5が同心に設けられている。また、第1図中左方の偏心軸3の上端には、円弧状の平歯車6が取付けられ、この平歯車6に噛合する平歯車7が、中間軸8の一端に設けられている。その中間軸8はケーシング1に回転自在に取付けられている。そして、中間軸8の他端にはウォームホイール9が設けられ、このウォームホイール9に噛合するウォーム10が調節軸11に設けられ、この調節軸11はケーシング1に回転自在に支持されている。

これにより、調節軸11を回転操作すると、その回転は第1図中左方の偏心軸3から傘歯車5を介して他の偏心軸3に伝達される。そうすると、偏心軸3の中心に対して回転軸4の中心が偏心eしていることから、回転軸4は偏心軸中心に公転して径方向に移動され、圧延ロール2の圧下量が調節される。

次に、圧延ロール2への回転動力の伝達は、単一の駆動源(図示省略)からなされる。

すなわち、各回転軸4の一端には同心状に遊星歯車12が取付けられ、この遊星歯車12に噛合する太陽歯車13が、連動軸14の一端内周に設けられている。

各連動軸14は、偏心軸3と同心とされ、ベアリング15を介してケーシング1に回転自在に支持されている。

そして、第1図中左方の連動軸14の左端は、駆動源(図示省略)と連動連結される入力部17とされ、これにより、その左方連動軸14の右端の太陽歯車13は駆動源と連動連結される。この駆動源と

連動連結された太陽歯車13と、他の太陽歯車13とは、回転軸4と圧延ロール2とを囲繞するよう配置された歯車伝動機構を介して連動連結されている。

すなわち、第1図中において上方に位置する左右二つの太陽歯車13の外周にそれぞれ平歯車18が形成され、この平歯車18に噛合するアイドル歯車19が、アイドル軸20にベアリング21を介して回転自在に支持されている。各アイドル軸20は、回転軸4を挟んで圧延材パスラインの反対側の位置でケーシング1に支持されている。

そして、各アイドル歯車19に噛合する伝動歯車22が、伝動軸23の一端外周にそれぞれ設けられている。

各伝動軸23は、圧延ロール2を挟んで圧延材パスラインの反対側の位置で、ケーシング1にベアリング24を介して回転自在に支持されている。また、各伝動軸23の他端外周にはそれぞれ傘歯車25が設けられている。そして、各傘歯車25に噛合する傘歯車26が、前記入力部17が設けられていない

二つの連動軸14の各外周にそれぞれ設けられている。

これにより、駆動源からの回転動力を入力部17に入力すると、その動力は第1図中上方の回転軸4には太陽歯車13と遊星歯車12とを介して伝達され、左右方の回転軸4には、平歯車18、アイドル歯車19、伝動歯車22、傘歯車25、26で構成される歯車伝動機構を介して伝達され、各圧延ロール2は回転駆動される。また、圧延ロール2が径方向移動調節されても、太陽歯車13と遊星歯車12との噛合により、回転動力の伝動に支障はない。

(発明の効果)

本発明によれば、一の太陽歯車から他の太陽歯車への動力伝達に傘歯車を用いることはなく、圧延ロールを囲繞する歯車伝動機構を介して動力伝達を行なうため、太陽歯車のピッチ円直径を大きくし、ロール圧下調整量を充分大きくすることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例に係る三方圧延ロール

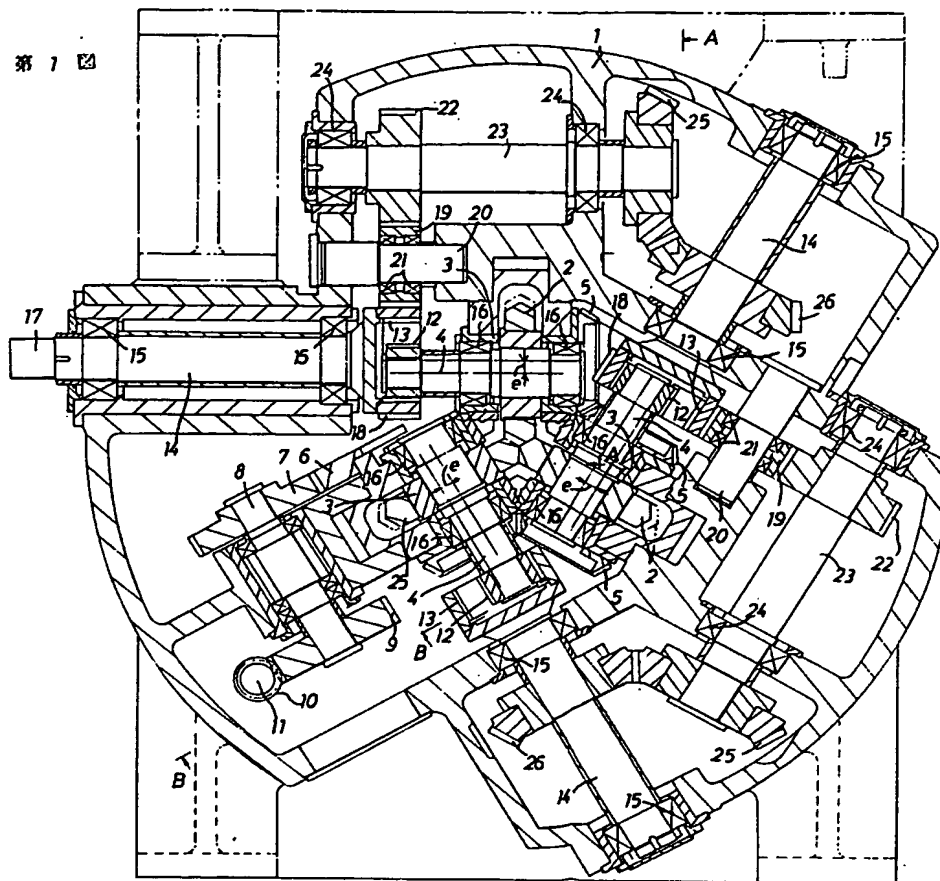
スタンドの正断面図、第2図は第1図のA-A線断面図、第3図は第1図のB-B線断面図、第4図は従来例に係る三方圧延ロールスタンドの概略構成図である。

2…圧延ロール、4…回転軸、12…遊星歯車、13…太陽歯車、18…平歯車、19…アイドル歯車、22…伝動歯車、25…傘歯車、26…傘歯車。

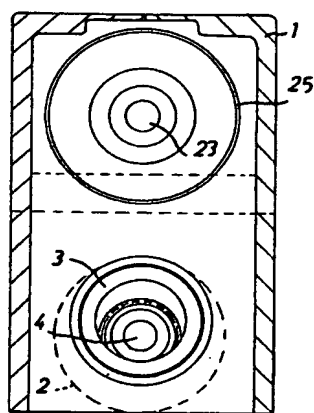
特許出願人 株式会社神戸製鋼所
代理人 弁理士 安田 敏 雄



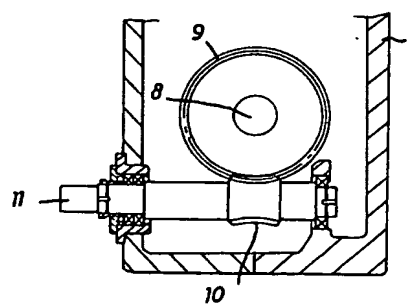
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

